

**TOLERÂNCIA DOS FUNGOS *PHANEROCHAETE CHRYSOSPORIUM*,
PYCNOPORUS SANGUINEUS E *ASPERGILLUS NIGER* NA PRESENÇA DO
HERBICIDA AMINOL® 806**

Natânie Bigolin Narciso¹, Kezia Melo², Maria Pilar Serbent³, Gabriele Vanessa Tschöke⁴

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Sanitária - CEAVI bolsista PROIP/UDESC

² Acadêmica do Curso de Engenharia Sanitária – CEAVI

³ Professora do Departamento de Engenharia Sanitária CEAVI - mariapilar.serbent@udesc.br

⁴ Orientadora, Departamento de Engenharia Sanitária CEAVI – gabriele.tschoke@udesc.br

Palavras-chave: *Phanerochaete chrysosporium*. *Pycnoporus sanguineus*. *Aspergillus niger*. Aminol

O fator que elevou o uso de agrotóxicos foi o estímulo do crescimento do mercado agroindustrial, que resultou da crescente pressão demográfica dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, que precisavam aumentar a produção agrícola para conseguir suprir a crescente demanda de alimentos da população que aumentou de forma exponencial (SILVA; BOTELHO, 2014).

Entre os herbicidas, um produto que se destaca é a formulação de ácido 2,4-diclofenoxiacético (2,4-D), conhecida comercialmente como Aminol® 806 (PEITER et al., 2017), tendo 2,4 D-dimetilamina a uma concentração de 806 g.L⁻¹. Aminol® 806 é um herbicida sistêmico pós-emergência usado em arroz (BEGUM et al., 2008; BASTOS PAZINI et al., 2016), cana-de-açúcar (VIERA BARCELÓ; ESCOBAR CRUZ, 2015), milho, soja, algodão (WRIGHT et al., 2010), trigo (WALSH et al., 2009), culturas de painço de pérolas (FARINELLI et al., 2005), entre outros.

Visando diminuir os impactos negativos causados pelo intenso uso de agrotóxicos, os fungos são estudados por serem considerados importantes microrganismos na biodegradação de compostos devido a sua produção enzimática que permite degradar uma vasta gama de poluentes (GAO et al., 2010), além de apresentarem grande resistência a ambientes desfavoráveis ao seu crescimento.

Na elaboração da pesquisa foi utilizado o meio de cultura ágar batata dextrose. Para os fungos *P. chrysosporium* e *P. sanguineus* foram realizadas duas diluições, uma com 1,5 L do agrotóxico diluídos em 200 L de água destilada (CUPUL et al., 2014) e o dobro dessa diluição, além das placas sem o herbicida e com o composto puro. Para o fungo *A. niger* foi testado somente a diluição de 1,5 L agrotóxico para 200 L de água, além das placas sem o herbicida e com o composto puro. Foi adicionado 100 µL de solução em cada placa e este volume foi espalhado com a alça de Drigalski estéril ao longo de toda a extensão da placa (REIS et al., 2013). Após este procedimento, as placas contendo *P. chrysosporium* e *P. sanguineus* foram incubadas a 28 °C e contendo *A. niger* a 25 °C, por 10 dias, e foram realizadas medições diárias do diâmetro da colônia. O estudo foi realizado em triplicata.

Tabela 1 Medida do diâmetro diário dos fungos *Phanerochaete chrysosporium*, *Pycnoporus sanguineus* e *Aspergillus niger* durante os dez dias de análise

	Diluição	Medida do diâmetro por dia de análise (mm)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Phanerochaete chrysosporium</i>	S	8,00	66,00	87,67	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
	1,5 L	8,00	61,67	73,67	89,33	89,00	89,33	89,33	90,00	90,00	90,00	90,00
	3 L	8,00	54,33	81,33	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
	P	8,00	8,00	8,33	8,33	13,33	15,33	19,00	33,00	35,67	46,33	
<i>Pycnoporus sanguineus</i>	S	8,00	11,00	29,33	44,33	60,00	68,33	75,00	78,00	80,33	82,33	
	1,5 L	8,00	10,33	23,33	33,33	33,67	38,67	42,00	43,33	45,67	47,33	

	3 L	8,00	11,00	24,67	42,67	55,33	66,33	75,67	80,67	81,67	82,67
	P	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
<i>Aspergillus niger</i>	S	6,00	9,67	24,00	61,33	66,67	72,67	74,33	76,33	78,67	79,33
	1,5 L	6,00	10,33	20,33	41,67	63,67	70,00	75,33	76,67	78,67	81,33
	P	0,00	0,00	0,00	0,33	1,33	2,00	2,67	3,00	3,17	3,50

S - Sem herbicida; 1,5 L – Diluição de 1,5 L do herbicida em 200 L de água destilada; 3 L – Diluição de 3 L do herbicida em 200 L de água destilada; P – Herbicida puro.

A Tabela 1 apresenta a média entre as triplicatas. Com os dados apresentados foi possível perceber que a espécie fúngica que apresentou maior tolerância ao herbicida foi a *Phanerochaete chrysosporium*. Nas placas contendo o agrotóxico puro o crescimento foi o menor, conforme o esperado, sendo que no fungo *Aspergillus niger* ocorreu o aparecimento de novas colônias nas extremidades da placa, o crescimento dessas colônias é apresentado na Tabela 1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEGUM M.; JURAIMI, A. S.; OMAR, S. R. S.; RAJAN A.; AZMI, M. Effect of herbicides for the control of *fimbristylis miliacea* Vahl. In rice. **Journal of Agronomy**, v. 7, p. 251-257. 2008.
- CUPUL W. C.; ABARCA G. H.; VÁZQUEZ R. R.; SALMONES D.; HERNÁNDEZ R. G.; GUTIÉRREZ E. A. Response of ligninolytic macrofungi to the herbicide atrazine: dose-response bioassays. **Rev. Argent. Microbiol**, v. 46, p. 348-357, out./dec. 2014.
- FARINELLI, R.; PENARIOL, F. G.; LEMOS, L. B. Eficiência do herbicida 2,4 d no controle de *raphanus raphanistrum* L., em pós-emergência na cultura de milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 4, n. 1, p. 104-111. 2005.
- GAO D.; DU L.; YANG J.; WU W. M.; LIANG H. A critical review of the application of white rot fungus to environmental pollution control. **Critical Reviews in Biotechnology**, London, v. 30, n. 1, p. 70–77. 2010.
- PAZINI, J. B.; GRUTZMACHER, A. D.; MARTINS, J. F. S.; PASINI, R. A.; RAKES, M. Selectivity of pesticides used in rice crop on *telenomus podisi* and *trichogramma pretiosum*. **Pesqui. Agropecu**, Goiânia, vol. 46, n. 3 july/sept. 2016.
- REIS, M. R.; LEÃO, E. U.; SANTOS, G. R.; SARMENTO-BRUM, R. B. C.; GONÇALVES, C. G.; CARDON, C. H.; SILVA, D. B. Impacto de herbicidas em isolados de *trichoderma* spp. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 419-426, abr./jun. 2013.
- SILVA, G. B.; BOTELHO, M. I. V. O processo histórico da modernização da agricultura no Brasil (1960-1979). **Revista de Geografia Agrária**. v. 9, n. 17, p. 362-387. 2014.
- VIEIRA BARCELÓ, F. J.; ESCOBAR CRUZ, L. Evaluación de mezclas de herbicidas en el control de arvenses, en el cultivo de la caña de azúcar en tres tipos de suelos de majibacoa, las tunas. **Cultivos Tropicales**, v. 36, n. 1, p. 122-128. 2017.
- WALSH, M. J.; MANQUIRE, N.; POWLES, S. B. Combined effects of wheat competition and 2,4-d amine on phenoxy herbicide resistant *raphanus raphanistrum* populations. **Journal compilation, european weed research society weed research**, v. 49, p. 316–325. 2009.
- WRIGHT, T.R.; SHAN G.; WALSH T. A.; LIRA J. M.; CUI C.; SONG P.; ZHUANG M.; ARNOLD N. L.; LIN G.; YAU K.; RUSSELL S. M.; CICCHILLO R. M.; PETERSON M. A.; SIMPSON D. M.; ZHOU N.; PONSAMUEL J.; ZHANG Z. Robust crop resistance to broadleaf and grass herbicides provided by aryloxyalkanoate dioxygenase transgenes. **Pnas**, vol. 107, n. 47. 2010.